



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
43 Offenlegungstag:

P 31 47 321.0  
28. 11. 81  
5. 8. 82

Behörden Eigentum

30 Unionspriorität: 32 33 31  
07.01.81 CH 70-81

72 Erfinder:  
Blaser, Hans Ulrich, 8247 Flurlingen, CH

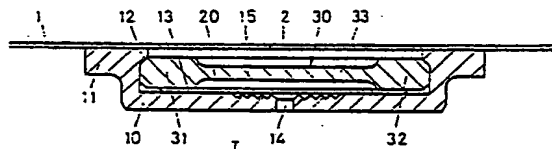
71 Anmelder:  
SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft, 8212  
Neuhausen am Rheinfall, CH

74 Vertreter:  
Stellrecht, W., Dipl.-Ing. M.Sc.; Griebach, D., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat.; Haecker, W., Dipl.-Phys.; Böhme, U., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

54 Überdruckventil für einen gasdicht verschlossenen Verpackungsbeutel und Verfahren zu dessen Einbau

Dieses Überdruckventil besteht aus einer tellerförmigen Trägerplatte (10) mit einem nach außen gerichteten Randflansch (11) und einem innenseitigen Wulst (12). Die Bodenpartie (13) hat eine zentrale Öffnung (14), die von konzentrischen Rillen (15) umgeben ist. Eine Membran (20) ist unter Zwischenlage eines viskosen Dichtmittels auf die Bodenpartie (13) aufgelegt. Ein Klemmteil (30) mit zwei Preßbacken (31, 32) und einem diese verbindenden Steg (33) klemmt die Membran (20) an ihrem Rand an zwei diametral gegenüberliegenden Stellen, wenn die Preßbacken den Wulst untergreifen. Ein solches Ventil hat eine geringe Bauhöhe und daher einen geringen Materialbedarf. Beim Zusammenbau muß nur die Lage der Trägerplatte beachtet werden, die übrigen Teile lassen sich beidseitig einsetzen, so daß keine zusätzlichen Überwachungen bei maschineller Verarbeitung notwendig sind.  
(31 47 321)

Fig. 1



DIPL.-ING. WILHELM STELLRECHT M.Sc.  
DIPL.-PHYS. DR. DIETER GRIESSBACH  
DIPL.-PHYS. WALTER HAECKER  
DIPL.-PHYS. DR. ULRICH BÖHME  
PATENTANWÄLTE  
UHLANDSTR. 14c - 7000 STUTTGART 1

18. Dezember 1980 Wi/rü

SIG Schweizerische  
Industrie-Gesellschaft

8212 Neuhausen am Rheinfall

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Ueberdruckventil für einen gasdicht verschlossenen Verpackungsbeutel, bestehend aus einer Trägerplatte (10) mit einem Randflansch (11) zur Befestigung der Trägerplatte am Verpackungsbeutel und mit einer tellerartigen Vertiefung mit einer zentralen Oeffnung (14), und aus einer in die Vertiefung eingelegten und die zentrale Oeffnung überdeckenden Membran (20), welche Membran auf einem viskosen Dichtmittel auf der Fläche der Vertiefung aufliegt, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit Pressbacken (31,32) versehener Klemmteil (30) vorhanden ist, um die Membran (20) bei deren Randbereich auf der Bodenpartie der Vertiefung zu klemmhalten.

2. Ueberdruckventil nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmteil (30) zwei sich diametral gegenüberliegende Pressbacken (31,32) aufweist, die durch einen Steg (33) einstückig miteinander verbunden sind.

3. Ueberdruckventil nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (33) eine geringere Dicke aufweist als die Pressbacken (31,32).

4. Ueberdruckventil nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (33) mittig der Pressbacken (31,32) mit diesen verbunden ist.

5. Ueberdruckventil nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (10) bei der offenen Randpartie der Vertiefung einen gegen das Zentrum der Vertiefung gerichteten Randwulst (12) aufweist.

6. Ueberdruckventil nach einem der Patentansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressbacken (31,32) zwischen dem Randwulst (12) und der auf der Fläche der Vertiefung aufliegenden Membran (20) eingeklemmt sind.

7. Ueberdruckventil nach einem der vorangehenden Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (20) eine Dicke zwischen 0,02 bis 0,05 mm und eine kreisrunde Umrissslinie hat.

8. Ueberdruckventil nach einem der vorangehenden Patentansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Randflansch (11) um die Vertiefung herum eine ringförmige wulst-

artige Erhöhung aufweist, die an ihrer Basis breiter ist als an deren Kuppe, zum Zweck der Konzentration von Ultraschallenergie beim Verschweissen der Trägerplatte (10) mit dem Verpackungsbeutel (1).

9. Ueberdruckventil nach einem der vorangehenden Patentansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass rund um die zentrale Oeffnung (14) in der Vertiefung Mittel (15) zum Abscheiden von partikelförmiger Substanz, die allenfalls beim Oeffnen des Ventils beim Druckausgleich durch den Gasstrom mitgeführt werden, vorhanden sind.

10. Ueberdruckventil nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel mehrere konzentrische Rillen (15) sind.

11. Verfahren zum Einbau des Ueberdruckventils nach Patentanspruch 1 in eine Materialbahn für einen Verpackungsbeutel, dadurch gekennzeichnet, dass einerseits das Ventil aus den drei Bestandteilen, nämlich der Trägerplatte (10), der Membran (20) und dem Klemmteil (30) unter Zugabe eines viskosen Dichtmittels zwischen die Bodenpartie der Trägerplatte und die Membran, zusammengebaut wird, dass andererseits in die zu einem Schlauch formbare Materialbahn (1) mit wenigstens einer Schicht aus thermoplastischem Material ein Gas-

durchlass (2) gestanzt wird, dass darauf das Ventil wenigstens angenähert zentrisch auf den Gasdurchlass auf der Seite der thermoplastischen Schicht aufgesetzt wird, und dass mittels Wellenenergie der Flansch (11) und die Materialbahn (1) miteinander verschweisst werden.

12. Verfahren nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass als Wellenenergie Ultraschallwellen benützt werden.

---

Ueberdruckventil für einen gasdicht verschlossenen Verpackungs-  
beutel und Verfahren zu dessen Einbau

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Ueberdruckventil für einen gasdicht verschlossenen Verpackungsbeutel gemäss dem Gattungsbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1. Die Erfindung betrifft ausserdem ein Verfahren zu dessen Einbau gemäss dem Gattungsbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 11.

Ueberdruckventile dieser Art haben die Aufgabe Gase abzuleiten, die vom eingefüllten Gut abgegeben werden. Ohne solche Ventile würden die Beutel in unerwünschter Weise gebläht, wodurch unter anderem ein Stapeln solcher Beutel in Verkaufsräumen zumindest erschwert würde. Auch lassen sich geblähte Beutel nur schwer in Sammelkartons verpacken.

Es sind bereits verschiedene Ausführungsformen solcher Ueberdruckventile bekannt geworden. Gemäss der DE-B 19 03 048 besteht ein Ventil aus einem mit einem Durchlass versehenen Hohlkörper, gebildet aus einer mit dem Beutel verschweissten Tragplatte und einem tellerartigen Deckel. Der Deckel hat einen zentral angeordneten Ansatz, mit dem eine elastische

Scheibe gegen die Oeffnung des Durchlasses in der Tragplatte gedrückt wird. Bei einem Gasüberdruck wird die Scheibe bei der Oeffnung von der Tragplatte abgehoben und das Gas kann durch den Durchlass strömen und gelangt durch die Oeffnung im Deckel ins Freie. Nachteilig an einem solchen Ventil ist, dass die Teile zentrisch zueinander zusammengeführt werden müssen, um das Ventil herzustellen; in der Beutelwand muss eine runde Oeffnung ausgestanzt und das Ventil dort zentriert eingesetzt werden. Diese genaue Ausrichtung verschiedener Teile, wobei noch bei einigen Teilen unten und oben zu unterscheiden ist, bedingt zusätzliche Mittel bei Verpackungsmaschinen, die die Herstellung der Beutel zusätzlich verteuern.

Gemäss der DE-B 23 60 126 wurde dieses Ventil verbessert, indem im Bereich der Durchtrittsöffnung ein kegelförmiges Widerlager angeordnet wurde und zwischen Ventilkörper und Ventil Sitz eine viskose Zwischenschicht dazugebracht wurde. Damit konnte wohl die Ventilstellung zwischen offen und geschlossen besser definiert werden, jedoch blieben die oben genannten Nachteile bestehen.

Ein anderer Weg wurde in der DE-A 26 03 712 beschrieben. Hier wird die runde elastische Scheibe sowohl an deren Rand als auch mittig an einer dazu konzentrischen Stelle unterstützt und überdies am Rand festgeklemmt. Zwischen der Randauflage

und der konzentrischen Stelle ist eine ringartige Vertiefung gebildet und diese ist durch mehrere Kanäle durch einen auf der Tragplatte befindlichen Ansatz mit Oeffnungen in der Oberfläche der Tragplatte verbunden. Der Deckel und die Scheibe weisen je eine Oeffnung in deren Mitte auf. Auch hier sind dieselben Nachteile feststellbar.

Demgegenüber zeigt die DE-A 26 34 226 ein im Aufbau vereinfachtes Ventil. Dieses besteht aus einem ringförmigen elastischen Ventilelement, das in eine Nute eines zentralen Zapfens in einem tellerförmigen Ventilelement eingesetzt ist und auf zwei konzentrisch zum Zapfen verlaufenden Rippen aufliegt. Die Oeffnungen für den Gaseintritt befinden sich im Gebiet zwischen dem Zapfen und der inneren Rippe. Das Ventilelement ist mit einem Flansch versehen, mit dem es an der Beutelwand befestigt ist. Der Gasaustritt erfolgt durch eine Oeffnung in der Beutelwand. Auch hier bringt die Herstellung des Ventilelements zusätzliche Arbeit mit sich, indem das elastische Ventilelement in die Nute des Zapfens einzusetzen ist. Zudem führt die Anordnung der Dichtungselemente zu einer komplizierten und daher teuren Giess- oder Spritzgussform und das tellerartige Ventilelement benötigt eine erhebliche Menge an Material.

Eine billigere Anordnung wird in der DE-A 2 848 834 vorgeschlagen. Eine flache Ventilbasis weist ein aussermittig an-

geordnetes Ventilloch auf, das durch eine Ventilmembran abgedeckt ist. Diese wird neben dem Ventilloch beidseitig mittels Haltern gegen die Ventilbasis gepresst. Auch hier müssen die einzelnen Teile genau aufeinander ausgerichtet zusammengebracht werden. Ueberdies muss ein solches Ventil aussen am Beutel angeordnet sein, wodurch Gefahr für ein Abreissen besteht.

Demgemäss ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein Ueberdruckventil zu schaffen, das billig in der Herstellung ist, dies sowohl bezüglich des Materialbedarfs, als auch der aufzuwendenden Genauigkeit beim Zusammenstellen und beim Befestigen am Beutel.

Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 erreicht.

Der Zusammenbau und der Einbau dieses Ventils werden vorzugsweise gemäss dem kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 11 durchgeführt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht eines Ventils nach der Erfindung  
und

Fig. 2 einen Grundriss des Ventils nach Fig. 1.

Das Ventil besteht aus einer tellerförmigen Trägerplatte 10 mit einem äusseren Randflansch 11 und einem Randwulst 12 innenseitig an der Seitenwand der Vertiefung in der Trägerplatte 10. Zentral in der Bodenpartie 13 der Trägerplatte 10 befindet sich eine Oeffnung 14, die von beispielsweise konzentrischen Rillen 15 umgeben ist. Auf der Bodenpartie 13 liegt eine Membran 20.

Ein Klemmteil 30 besteht aus seitlichen Pressbacken 31 und 32 und einem Steg 33. Wie aus Fig. 1 deutlich erkennbar ist, sind die Pressbacken 31, 32 und der Steg 33 symmetrisch bezüglich einer horizontalen Mittelebene ausgebildet, so, dass der Querschnitt eine hantelartige Form ist. Die beiden Pressbacken 31, 32 liegen auf einer Randpartie der Membran 20 auf und sind mittels des Randwulstes 12 gehalten.

Das Ueberdruckventil wird auf der Innenseite des Beutels an der Beutelwand 1 befestigt, die mit einem Loch 2 versehen ist.

Die Wirkungsweise dieses Ueberdruckventils ist sehr einfach zu verstehen. Ein Ueberdruck im Beutelinnern, in Fig. 1 mit I bezeichnet, setzt sich durch die zentrale Oeffnung 14 fort und bläht die Membran 20 in der Weise, dass sie sich von der Auflage auf der Bodenpartie 13 löst. An den Stellen 21 und

22 (Fig. 2) liegt die Membran 20 frei und kann sich bis zu ihrem Rand hin von der Bodenpartie 13 lösen, so dass das Gas entweichen kann. Die Rillen 15 bilden beim Abblasen des Gases eine Art Labyrinth, um staubförmige Teile des Beutelinhalts aufzufangen, derart, dass dieselben nicht bis in die Stellen 21 und 22 der Membran 20 gelangen und dort die Dichtwirkung vermindern können.

Dieses Ventil kann durch einfache Formen als Spritzgussteil aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt werden. Der Wulst 12 der Trägerplatte 10 bietet zur Herstellung keine Schwierigkeiten, da er klein dimensioniert ist und sich somit von einer Form leicht abziehen lässt.

Beim Zusammensetzen muss lediglich bei der Trägerplatte 10 auf die Lage geachtet werden, damit die Vertiefung oben liegt. Die Membran 20 aus einem folienartigen weichen Kunststoff, wie beispielsweise ein 0,35 mm dicker Polyesterfilm, muss nicht genau zentrisch eingesetzt werden und das Klemmteil 30 kann durch Abschrägung der Kanten selbstzentrierend ausgebildet sein, so dass für die Genauigkeit beim Aufsetzen auf die Trägerplatte Toleranzen im üblichen Bereich genügen.

Zwischen die Bodenpartie und die Membran wird eine Schicht eines viskosen Dichtmittels wie Silikonöl eingebracht. Damit

ist die Dichtung der Membran auf der Bodenpartie gewährleistet, wenn der Ueberdruck im Beutelinne I abgebaut ist.

Auf der Oberfläche des Randflansches 11 kann eine umlaufende Energiekante vorgesehen werden, um das Ueberdruckventil mittels Wellenenergie an der Beutelwand 1 zu befestigen. Als Wellenenergie kann beispielsweise Ultraschall-Energie verwendet werden.

Anmelder: SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft  
8212 Neuhausen am Rheinflall (Schweiz)